

लोकप्रशासन आणि कृत्रिम बुद्धिमत्ता यातील संधी व आव्हाने

प्रा.डॉ. दीपक सुभाष वाघमारे

सहयोगी प्राध्यापक व लोकप्रशासन विभागप्रमुख, प्रतिभा निकेतन महाविद्यालय, नांदेड, महाराष्ट्र

प्रस्तावना :

लोकप्रशासन आणि कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) यांचे एकत्रीकरण हे एक मोठे परिवर्तन घडवत आहे. AI च्या वापराने प्रशासकीय कार्यक्षमता वाढते, निर्णय प्रक्रिया अधिक पारदर्शक होते, आणि नागरिकांना चांगल्या सेवा मिळतात. AI चा वापर डेटा विश्लेषण, धोरण निर्मिती, आणि संसाधनांचे व्यवस्थापन यांमध्ये केला जातो. यामुळे सार्वजनिक सेवा अधिक प्रभावी आणि जलद होतात. मात्र, हे तंत्रज्ञान वापरताना काही मोठी आव्हानेही समोर येतात. लोकप्रशासन आणि कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) च्या मदतीने, सरकारी विभाग मोठ्या प्रमाणावर उपलब्ध असलेल्या डेटाचे विश्लेषण करून अधिक अचूक आणि जलद निर्णय घेऊ शकतात. यामुळे धोरण निर्मिती अधिक प्रभावी होते आणि संसाधनांचे वाटप योग्य प्रकारे केले जाते. AI चा वापर अनियमित व्यवहार आणि गैरव्यवहार शोधण्यासही मदत करतो, ज्यामुळे प्रशासनात पारदर्शकता आणि भ्रष्टाचार कमी होतो. या तंत्रज्ञानामुळे सार्वजनिक सेवा अधिक वेगवान, पारदर्शक आणि नागरिकांभमुख बनतात, ज्यामुळे सरकारी कामाची गुणवत्ता वाढते आणि लोकांचा प्रशासनावरचा विश्वास वाढतो. तथापि, या तंत्रज्ञानाचा वापर करताना अनेक गंभीर आव्हाने समोर येतात. सर्वात मोठे आव्हाने म्हणजे डेटाची गोपनीयता आणि सुरक्षा. AI प्रणाली मोठ्या प्रमाणावर वैयक्तिक माहिती वापरतात, ज्यामुळे नागरिकांच्या गोपनीयतेचा प्रश्न निर्माण होतो. जर वापरलेल्या डेटा मध्ये पक्षपातीपणा (bias) असेल, तर AI प्रणाली पक्षपाती निर्णय देऊ शकतात, ज्यामुळे सामाजिक असमानता वाढण्याची शक्यता असते. AI च्या स्वयंचलित प्रणालींमुळे काही पारंपरिक सरकारी नोकऱ्यांवर परिणाम होऊ शकतो, ज्यामुळे रोजगार संदर्भात अनिश्चितता निर्माण होऊ शकते. लोकप्रशासनात व AI चा वापर करताना तंत्रज्ञानाचे फायदे जपतानाच, त्याची आव्हाने समजून घेऊन आणि त्यांना तोंड देण्यासाठी योग्य धोरणे आखणे आवश्यक आहे.

Keywords : डेटा विश्लेषण(Data Analytics)स्वयंचलन (Automation) नैसर्गिक भाषा प्रक्रिया(Natural Language Processing-NLP) ऑप्टिकल कॅरेक्टर रिकग्निशन (Optical Character Recognition-OCR) रोबोटिक प्रोसेस ऑटोमेशन (Robotic Process Automation-RPA) भाकीत विश्लेषण(Predictive Analytics) बिग डेटा (Big Data) फसवणूक शोध (Fraud Detection)

लोकप्रशासन आणि कृत्रिम बुद्धिमत्ता यातील संधी

लोकप्रशासन आणि कृत्रिम बुद्धिमत्ता (Artificial Intelligence - AI) यांच्या संयोगामुळे प्रशासनाच्या कामकाजात मोठे बदल घडवून आणण्याची क्षमता आहे. AI, म्हणजे मानवी बुद्धिमत्तेची कार्ये, जसे की शिकणे, तर्क करणे, निर्णय घेणे आणि समस्या सोडवणे, यंत्रांद्वारे पार पाडणे, आता केवळ एक तांत्रिक संकल्पना राहिली नसून ती एक धोरणात्मक गरज बनली आहे. प्रशासनात AI चा योग्य वापर केल्यास सार्वजनिक सेवांची गुणवत्ता, कार्यक्षमता आणि पारदर्शकता मोठ्या प्रमाणात वाढू शकते. पुढील वेगवेगळ्या मुद्द्यांच्या आधारे विश्लेषण करता येईल.

१. प्रशासकीय प्रक्रियांमध्ये स्वयंचलन (Automation) आणि कार्यक्षमतेत वाढ:

लोकप्रशासनातील सर्वात मोठी संधी म्हणजे AI च्या मदतीने प्रशासकीय कामांचे स्वयंचलन करणे. सध्या अनेक सरकारी कार्यालयांमध्ये कागदपत्रांची छाननी, माहितीची नोंदणी आणि विविध अर्जांची प्रक्रिया हाताने केली जाते, ज्यात बराच वेळ आणि मानवी श्रम खर्च होतो. AI चा वापर करून ही कामे स्वयंचलित करता येतात.

- कागदपत्रांची प्रक्रिया: AI मध्ये नैसर्गिक भाषा प्रक्रिया (Natural Language Processing - NLP) आणि ऑप्टिकल कॅरेक्टर रिकग्निशन (Optical Character Recognition - OCR) सारख्या तंत्रज्ञानाचा वापर करून मोठ्या प्रमाणात कागदपत्रे स्कॅन करता येतात, त्यातील माहिती काढता येते आणि डेटाबेसमध्ये आपोआप नोंदवता येते. यामुळे वेळेची बचत होते आणि मानवी चुका कमी होतात.
- अर्जांची छाननी: सरकारी योजनांसाठी येणाऱ्या अर्जांची प्राथमिक छाननी AI च्या मदतीने करता येते. AI अर्जदारांची माहिती तपासू शकते आणि पात्र उमेदवारांची निवड करू शकते. यामुळे कामाचा वेग वाढतो आणि कर्मचाऱ्यांवरील कामाचा ताण कमी होतो.
- कार्यालयातील नियमित कामे: ईमेलचे वर्गीकरण करणे, मीटिंगचे वेळापत्रक ठरवणे आणि सामान्य प्रश्नांची उत्तरे देणे यांसारखी कामे रोबोटिक प्रोसेस ऑटोमेशन (Robotic Process Automation - RPA) द्वारे स्वयंचलित केली

जाऊ शकतात. यामुळे कर्मचारी अधिक महत्वाच्या आणि धोरणात्मक कामांवर लक्ष केंद्रित करू शकतात.

२. सार्वजनिक सेवा वितरणामध्ये सुधारणा आणि नागरिक सहभाग वाढवणे:

- सर्व काळ उपलब्ध सेवा: AI-शक्ती असलेले चॅटबॉट्स आणि व्हर्चुअल असिस्टंट्स नागरिकांना दिवस-रात्र माहिती आणि सेवा देऊ शकतात. त्यांना सरकारी योजनांबद्दल माहिती मिळू शकते, अर्जांची स्थिती तपासता येते आणि सामान्य प्रश्नांची उत्तरे मिळतात. यामुळे नागरिकांना कार्यालयाच्या वेळेची वाट पाहावी लागत नाही आणि त्यांच्या समस्यांचे त्वरित निराकरण होते. उदाहरणार्थ, सिंगापूरमध्ये GovTech एजन्सीने "Ask Jamie" सारखे चॅटबॉट्स वापरले, ज्यामुळे कॉल सेंटरमधील कामाचा भार ५०% कमी झाला.
- वैयक्तिकृत सेवा: AI नागरिकांच्या गरजा आणि प्राधान्ये समजून घेऊन त्यांना वैयक्तिकृत सेवा देऊ शकते. उदाहरणार्थ, AI च्या मदतीने एका नागरिकाला त्याच्या पात्रता आणि गरजांनुसार योग्य सरकारी योजनांची माहिती दिली जाऊ शकते. यामुळे योजनांचा लाभ अधिक योग्य लोकांपर्यंत पोहोचतो.
- नागरिकांच्या प्रतिक्रियांचे विश्लेषण: AI सामाजिक माध्यमे आणि इतर ऑनलाइन मंचांवरील नागरिकांच्या प्रतिक्रिया, मते आणि तक्रारींचे विश्लेषण करू शकते. यामुळे सरकारला जनतेच्या भावना आणि गरजा अधिक चांगल्या प्रकारे समजतात आणि त्यानुसार धोरणांमध्ये बदल करता येतो.

३. डेटा-आधारित निर्णय घेणे आणि धोरण निर्मिती मजबूत करणे:

- भाकीत विश्लेषण (Predictive Analytics): AI ऐतिहासिक आणि वर्तमान डेटाचे विश्लेषण करून भविष्यातील घटनांचा अंदाज वर्तवते. याचा उपयोग अनेक क्षेत्रांत केला जाऊ शकतो.
- आरोग्य सेवा: AI च्या माध्यमातून रोग आणि साथीच्या रोगांचा प्रसार वर्तवू शकते, ज्यामुळे आरोग्य विभाग आधीच तयारी करू शकतो.
- सार्वजनिक सुरक्षा: गुन्हेगारी डेटाचे विश्लेषण करून AI गुन्हेगारीची शक्यता असलेले क्षेत्र ओळखू शकते, ज्यामुळे पोलीस दल सक्रियपणे काम करू शकते.
- शहरी नियोजन: शहरी भागातील रहदारी, ऊर्जा वापर आणि पाण्याची मागणी यांचा अंदाज वर्तवून AI शहरांच्या नियोजनाला मदत करते.
- धोरणात्मक अंतर्दृष्टी (Strategic Insights): AI मोठ्या आणि जटिल

डेटासेटमधून (Big Data) महत्वाचे नमुने आणि संबंध ओळखू शकते. यामुळे धोरणकर्त्यांना अधिक माहितीपूर्ण आणि प्रभावी निर्णय घेता येतात.

४. भ्रष्टाचार कमी करणे आणि पारदर्शकता वाढवणे:

- फसवणूक शोधणे (Fraud Detection): AI प्रणाली सरकारी खर्चातील अनियमितता आणि फसव्या व्यवहारांचे नमुने ओळखू शकतात. उदाहरणार्थ, कर चुकवणे, सामाजिक कल्याण योजनांमध्ये चुकीचे दावे करणे किंवा सरकारी कंत्राटांमध्ये अनियमितता शोधणे. अमेरिकेच्या IRS (Internal Revenue Service) ने AI चा वापर करून कर फसवणुकीत ३७% कपात केल्याचे सांगितले आहे.
- प्रक्रियांचे ऑडिट: AI च्या मदतीने सरकारी प्रक्रियांचे सतत ऑडिट (auditing) केले जाऊ शकते. यामुळे गैरव्यवहार शोधणे सोपे होते. तसेच, AI-आधारित प्रणालींमध्ये निर्णय घेण्यासाठी नियम आणि तर्क स्पष्टपणे परिभाषित केलेले असल्याने मानवी हस्तक्षेपाची शक्यता कमी होते, ज्यामुळे पारदर्शकता वाढते.
- ५. संसाधन वाटप आणि व्यवस्थापन सुधारणे:
- संसाधनांचे अनुकूलन: आपत्कालीन परिस्थितीत, AI प्रणाली आवश्यक संसाधने (उदा. वैद्यकीय उपकरणे, अन्न आणि पाणी) कुठे आणि किती प्रमाणात पाठवायची हे ठरवण्यासाठी डेटाचे विश्लेषण करू शकतात.
- स्मार्ट इन्फ्रास्ट्रक्चर: AI चा वापर वाहतूक नियंत्रण, ऊर्जा व्यवस्थापन आणि जल व्यवस्थापन प्रणालींमध्ये केला जाऊ शकतो. यामुळे संसाधनांचा प्रभावी वापर होतो आणि खर्च कमी होतो.
- कर्मचारी व्यवस्थापन: AI कर्मचाऱ्यांच्या कामाचा भार आणि कार्यक्षमता यांचे विश्लेषण करून त्यांना योग्य कामांचे वाटप करण्यास मदत करू शकते.

६. आपत्कालीन प्रतिसाद आणि व्यवस्थापन:

- भाकीत: AI भूकंपाचा धोका, पूर किंवा वादळाचा मार्ग वर्तवू शकते. यामुळे लोकांना वेळेवर सतर्क केले जाऊ शकते आणि जीवितहानी कमी करता येते.
- समन्वय: AI प्रणाली आपत्कालीन परिस्थितीत विविध सरकारी संस्था, बचाव पथके आणि स्वयंसेवी संस्था यांच्यात समन्वय साधण्यासाठी रिअल-टाइम माहिती प्रदान करू शकतात.

७. पर्यावरण व्यवस्थापन आणि शाश्वत विकास:

- निरीक्षण: AI उपग्रह प्रतिमांचे विश्लेषण करून जंगलतोड, प्रदूषण आणि बेकायदेशीर खाणकाम

यावर लक्ष ठेवू शकते. यामुळे पर्यावरण नियमांची अंमलबजावणी करणे सोपे होते.

- संसाधनांचे अनुकूलन: AI च्या मदतीने शेतीत पाण्याचा वापर, ऊर्जेची बचत आणि कचरा व्यवस्थापन अधिक कार्यक्षम बनवता येते.

८. कायदे आणि नियमांची अंमलबजावणी:

- वाहतूक नियम: AI-शक्ती असलेले कॅमेरे आणि सेन्सर्स वाहतूक नियमांचे उल्लंघन (उदा. वेग मर्यादा, लाल दिवा ओलांडणे) शोधू शकतात आणि स्वयंचलितपणे दंड लागू करू शकतात.
- न्यायिक प्रक्रिया: काही देशांमध्ये, AI चा वापर गुन्हेगारी प्रकरणांचे विश्लेषण करण्यासाठी आणि संभाव्य धोक्यांचे मूल्यांकन करण्यासाठी केला जात आहे.

लोकप्रशासनामध्ये कृत्रिम बुद्धिमत्तेच्या संधी खूप व्यापक आणि महत्त्वपूर्ण आहेत. AI प्रशासनाला अधिक कार्यक्षम, पारदर्शक आणि नागरिकाभिमुख बनवू शकते. तथापि, या संधीचा लाभ घेण्यासाठी नैतिक नियमांचे पालन करणे, डेटाची गोपनीयता सुनिश्चित करणे आणि मानवी पर्यवेक्षण ठेवणे आवश्यक आहे. AI च्या अंमलबजावणीसाठी योग्य धोरणे आणि कुशल कर्मचारी असणे महत्त्वाचे आहे. AI हे मानवी बुद्धिमत्तेला पर्याय नाही, तर ते एक पूरक साधन आहे जे सार्वजनिक सेवांची गुणवत्ता वाढवण्यासाठी मदत करू शकते.

लोकप्रशासन आणि कृत्रिम बुद्धिमत्ता आव्हाने

लोकप्रशासनामध्ये कृत्रिम बुद्धिमत्ता (Artificial Intelligence - AI) समाविष्ट केल्याने अनेक संधी उपलब्ध होतात, परंतु त्यासोबतच काही गंभीर आव्हाने आणि धोकेही निर्माण होतात. या आव्हानांचा योग्य प्रकारे सामना केल्याशिवाय AI ची यशस्वी आणि नैतिक अंमलबजावणी शक्य नाही. ही आव्हाने मुख्यत्वे नैतिक, संघटनात्मक आणि नियामक स्वरूपाची आहेत.

१. नैतिक आणि सामाजिक आव्हाने:

- अल्गोरिदममधील पूर्वाग्रह (Algorithmic Bias): हे सर्वात मोठे नैतिक आव्हान आहे. AI प्रणालींना प्रशिक्षण देण्यासाठी वापरला जाणारा डेटा जर समाजातील पूर्वाग्रह (bias) किंवा ऐतिहासिक असमानता दर्शवत असेल, तर AI अल्गोरिदम तेच पूर्वाग्रह शिकतात आणि त्यातून अन्यायकारक निर्णय घेऊ शकतात. यामुळे सार्वजनिक सेवांमध्ये भेदभाव वाढू शकतो.
- डेटा गोपनीयता आणि सायबर सुरक्षा: AI प्रणाली मोठ्या प्रमाणात संवेदनशील वैयक्तिक डेटावर प्रक्रिया

करतात. यामुळे डेटाची गोपनीयता आणि सुरक्षितता धोक्यात येऊ शकते.

- गोपनीयतेचा धोका: AI प्रणालींमध्ये डेटाचे उल्लंघन (data breach) झाल्यास नागरिकांची वैयक्तिक माहिती चुकीच्या हातात पडू शकते. यामुळे GDPR (General Data Protection Regulation) सारख्या डेटा संरक्षण कायद्यांचे उल्लंघन होते.
- सायबर हल्ले: AI-आधारित सरकारी प्रणाली सायबर हल्ल्यांसाठी प्रमुख लक्ष्य बनू शकतात. असे हल्ले सार्वजनिक विश्वासाला धक्का पोहोचवू शकतात.
- शॅडो AI (Shadow AI): सरकारी कर्मचारी अनधिकृतपणे AI साधनांचा वापर करत असतील, तर ते गोपनीयतेचे आणि सुरक्षिततेचे मोठे धोके निर्माण करू शकतात.
- पारदर्शकता आणि उत्तरदायित्व (Transparency and Accountability): अनेक AI प्रणाली "ब्लॅक बॉक्स" (black box) प्रमाणे काम करतात, म्हणजे त्यांचा निर्णय घेण्याचा तर्क सामान्य माणसाला किंवा तज्ज्ञांनाही समजणे कठीण असते.
- अपारदर्शकता: जेव्हा AI प्रणाली एखादा महत्त्वाचा निर्णय घेते, तेव्हा तो निर्णय कोणत्या आधारावर घेतला गेला हे समजत नाही. यामुळे एखाद्या नागरिकाला त्याच्यावर झालेल्या अन्यायाबद्दल प्रश्न विचारणे किंवा आव्हान देणे कठीण होते.
- उत्तरदायित्वाचा अभाव: AI-आधारित निर्णयासाठी जबाबदार कोण? AI प्रणाली? ती तयार करणारा विकसक? की ती वापरणारी सरकारी संस्था? हे ठरवणे जटिल बनते.

२. संघटनात्मक आणि कर्मचारी-संबंधित आव्हाने:

- नोकरी विस्थापन आणि कौशल्यातील तफावत (Skill Gap): AI च्या स्वयंचलनामुळे काही नोकऱ्या विस्थापित होऊ शकतात, विशेषतः ज्या कामांमध्ये पुनरावृत्ती होते. यामुळे बेरोजगारी वाढण्याची भीती निर्माण होते.
- कौशल्याची गरज: AI च्या अंमलबजावणीसाठी नवीन कौशल्यांची आवश्यकता आहे, जसे की डेटा विश्लेषण, AI प्रणालींचे निरीक्षण करणे आणि नैतिक विचार करणे. सरकारी कर्मचाऱ्यांकडे या कौशल्यांचा अभाव असू शकतो, ज्यामुळे कर्मचारी आणि तंत्रज्ञान यांच्यात मोठी तफावत निर्माण होते.
- सांस्कृतिक विरोध आणि नोकरशाहीतील जडत्व (Bureaucratic Inertia): सार्वजनिक

प्रशासनामध्ये बदल स्वीकारण्यास अनेकदा विरोध होतो.

- कर्मचाऱ्यांचा विरोध: कर्मचारी AI मुळे आपली भूमिका कमी होईल किंवा नोकरी जाईल या भीतीने AI च्या अंमलबजावणीला विरोध करू शकतात.
- जडत्व: सरकारी संस्थांमध्ये अनेक वर्षांपासून रुढ झालेल्या कार्यपद्धती आणि संस्कृती बदलणे सोपे नसते. यामुळे AI अवलंबनासाठी आवश्यक असलेले बदल स्वीकारणे कठीण होते.

३. नियामक आणि प्रशासकीय आव्हाने:

- व्यापक धोरणात्मक आणि नियामक चौकटीचा अभाव: AI तंत्रज्ञानाचा विकास खूप वेगाने होत आहे, परंतु त्याला नियंत्रित करण्यासाठी आवश्यक कायदे आणि धोरणे अजूनही विकसित झालेली नाहीत.
- कायदेशीर संदिग्धता: AI च्या वापरासाठी कोणते नियम लागू आहेत हे स्पष्ट नाही, ज्यामुळे कायदेशीर गुंतागुंत निर्माण होऊ शकते.
- संतुलनाचा अभाव: AI विकासाला प्रोत्साहन देणे आणि त्यातील धोके कमी करणे यात योग्य संतुलन राखणे हे सरकारसाठी एक मोठे आव्हान आहे.
- देखरेख आणि अंमलबजावणीतील आव्हाने: गुंतागुंतीचे निरीक्षण: AI प्रणाली गुंतागुंतीच्या असल्यामुळे त्यांच्यावर प्रभावी देखरेख ठेवणे कठीण होते.
- "शॅडो AI" (Shadow AI): कर्मचाऱ्यांकडून होणाऱ्या अनधिकृत AI वापरामुळे धोके वाढतात. अशा वापराला रोखण्यासाठी आणि त्याला नियंत्रित करण्यासाठी स्पष्ट धोरणे असणे आवश्यक आहे.

लोकप्रशासनामध्ये कृत्रिम बुद्धिमत्तेचा वापर करताना येणारी आव्हाने ही केवळ तांत्रिक नसून ती नैतिक, सामाजिक आणि संघटनात्मक आहेत. या आव्हानांवर

मात करण्यासाठी सरकारने केवळ तंत्रज्ञानात गुंतवणूक न करता, मजबूत प्रशासकीय आणि नैतिक नियमावली तयार करणे, कर्मचाऱ्यांसाठी प्रशिक्षण कार्यक्रम राबवणे आणि AI प्रणालींमध्ये पारदर्शकता व उत्तरदायित्व सुनिश्चित करणे आवश्यक आहे. AI हे एक शक्तिशाली साधन आहे, पण त्याचा उपयोग जबाबदार आणि मानवकेंद्रित दृष्टीकोनातूनच केला पाहिजे.

संदर्भ सूची:

1. Agarwal, P. K., & Tiwana, A. (2022). Artificial intelligence in public sector decision-making: Opportunities and challenges. *Public Administration Review*, 82(6), 987–999. <https://doi.org/10.1111/puar.13567>
2. Bryson, J., Mulgan, G., & Voort, N. (2017). Artificial intelligence and public administration: Navigating the future of governance.
3. Dwivedi, Y. K., Hughes, L., & Kar, A. K. (2021). Artificial intelligence (AI): Multidisciplinary perspectives on emerging challenges, opportunities, and agenda for research, practice and policy. *International Journal of Information Management*.
4. Indian Institute of Public Administration (IIPA). (2023). Artificial intelligence in governance: Indian perspectives and practices. New Delhi: IIPA Publications.
5. Rajan, R., & Kumar, V. (2024). AI-driven governance in India: Challenges and prospects for public administration. *Journal of Indian Public Administration*, 70(2), 145–162.
6. Sharma, A., & Singh, R. (2023). E-governance to AI-enabled governance: A study of Indian public administration reforms. *Indian Journal of Public Policy*, 9(3), 201–219.